

PERANCANGAN MESIN PERONTOK PADI YANG EKONOMIS UNTUK MEMBANTU PETANI DI DESA SUKARAME TASIKMALAYA

Ahmad Zamakhsyari Sidiq, Iwan Kurniawan, Jejen

Program Studi Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi Cipasung

Jl. Raya Singaparna-Ciawi Km. 1 PO. BOX 24 Cilampunghilir Padakembang Tasikmalaya 46466

Telp./Fax : 0265-2550424

Email : ade@sttcipasung.ac.id

iwankurniawan@sttcipasung.ac.id

jejencsd@gmail.com

Abstract— Sukarame Village is one of the villages in Sukarame District, Tasikmalaya Regency which has a fairly large rice field area. The problem faced by farmers in Sukarame village is that the thresher used so far is salome, which in its use requires quite a lot of time and energy, thus making farmers tired. There are already effective rice threshing machines in the market, but they are quite expensive, so not all farmers can have them. Thus, a threshing device is made, and does not require energy to use. The results of the testing of this tool showed that of the 30 farmers interviewed, all of them said they were comfortable, and the yield of threshing rice per day increased.

Keywords— *Manual, Rice Thresher, Time, Quality.*

Abstrak— Desa Sukarame merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Sukarame Kabupaten Tasikmalaya yang memiliki lahan persawahan yang cukup luas. Pemasalahan yang dihadapi oleh petani desa Sukarame adalah alat perontok yang digunakan selama ini adalah salome yang dalam penggunaannya membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup banyak, sehingga membuat petani kelelahan. Di pasaran sudah terdapat mesin perontok padi yang efektif namun harganya cukup mahal, sehingga tidak semua petani bisa memilikinya. Dengan demikian, dibuatlah sebuah alat perontokan, dan tidak membutuhkan tenaga dalam pemakaiannya. Hasil pengujian alat ini menunjukan bahwa dari 30 orang petani yang diwawancarai, semuanya menyatakan nyaman, dan hasil perontokan padi per hari meningkat.

Kata Kunci : Manual, Alat Perontok Padi, Waktu, Kualitas.

I. PENDAHULUAN

Salah satu Desa yang berada di Kabupaten Tasikmalaya yaitu Desa Sukarame. Desa Sukarame adalah Desa yang berada di Kecamatan Sukarame yang memiliki luas mencapai 351 Ha yang didalamnya masih didominasi oleh lahan pertanian tanaman pangan/sawah yaitu ± 240 Ha atau sebesar 68% dari total luas wilayah Desa. Dengan kondisi tersebut, maka Desa Sukarame merupakan desa yang memiliki lahan persawahan yang banyak. Sehingga, akan membutuhkan banyak waktu dan tenaga ketika waktu panen padi tiba.

Proses pemanenan dimulai dari proses memotong batang padi, merontokan padi dari batangnya, memisahkan padi berisi dengan yang kosong sampai tahap penjemuran.

Untuk saat ini, ada alat perontok padi lain yang ada di pasaran yaitu perontok padi menggunakan mesin. Alat ini sangat efektif dalam perontokan padi, akan tetapi tidak semua petani bisa memilikinya dikarenakan harga mesin tersebut mahal dan untuk mengoperasikannya menggunakan bahan bakar dan membutuhkan biaya perawatan yang tidak sedikit.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang perancangan alat perontok padi yang ekonomis untuk membantu petani di Desa Sukarame-Tasikmalaya.

II. LANDASAN TEORI

A. Tanaman Padi

Padi merupakan tanaman yang membutuhkan air yang cukup dalam hidupnya. Memang tanaman ini tergolong

semi-aquatis yang cocok ditanam di lokasi tergenang. Biasanya padi ditanam di sawah yang menyediakan kebutuhan air cukup untuk pertumbuhannya. Meskipun demikian padi juga dapat diusahakan di lahan kering atau ladang. Namun, kebutuhan airnya pun harus terpenuhi. (Baskoro, 2009)

B. *Budidaya Tanaman Padi*

Kegiatan pembudidayaan tanaman padi dimulai dari persemaian, persiapan dan pengolahan lahan sawah, penanaman, pemeliharaan, panen dan pasca panen.

1. Persemaian

Membuat persemaian merupakan langkah awal bertanam padi. Pembuatan persemaian memerlukan suatu persiapan yang sebaik-baiknya, sebab benih di persemaian ini akan menentukan pertumbuhan padi di sawah, oleh karena itu persemaian harus benar-benar mendapat perhatian, agar harapan untuk mendapatkan bibit padi yang sehat dan subur dapat tercapai.

2. Persiapan dan Pengolahan Lahan Sawah

Pengolahan tanah bertujuan mengubah keadaan tanah pertanian dengan alat tertentu hingga memperoleh susunan tanah (struktur tanah) yang dikehendaki oleh tanaman. Pengolahan tanah sawah terdiri dari beberapa tahap, diantaranya pembersihan, pencangkulan, pembajakan, penggaruan dan perataan.

3. Penanaman

Bibit di persemaian yang telah berumur 17-25 hari (tergantung jenis padinya, genjah/dalam) dapat segera dipindahkan ke lahan yang telah disiapkan. Dalam menanam bibit padi, hal-hal yang harus diperhatikan adalah sistem larikan (cara tanam), jarak tanam, jumlah tanaman tiap lubang, kedalaman menanam bibit dan cara menanam.

4. Pemeliharaan

Dalam pemeliharaan tanaman padi ada beberapa hal yang harus dilakukan diantaranya meliputi, penyulaman dan penyiangan, pengairan, pemupukan, serta pengendalian hama dan penyakit.

5. Panen dan Pasca Panen

Panen dilakukan jika bulir padi 80 % menguning dan malainya menunduk. Alat yang digunakan untuk memanen adalah ketam atau sabit. Setelah padi dipanen maka segera dirontokkan dari malainya dengan perontok mesin atau tenaga manusia dan hasil perontokan padi disebut dengan gabah. Selanjutnya dilakukan pengeringan gabah dengan sinar matahari hingga 2-3 hari. Setelah

gabah kering lalu digiling untuk memisahkan gabah dari kulit bijinya.

Gabah dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai bulir padi yang telah dipisahkan dari tangkainya (jerami). Dalam perdagangan komoditi, gabah adalah tahap yang penting dalam pengolahan padi sebelum dikonsumsi karena perdagangan padi dalam partai besar dilakukan dalam bentuk gabah. Dalam definisi teknis perdagangan untuk gabah, yaitu hasil tanaman padi yang telah dipisahkan dari tangkainya dengan cara perontokan.

Gabah Kering Panen (GKP) adalah gabah yang mengandung kadar air lebih besar dari 18%, hampa/kotoran lebih besar dari 6%, butir hijau/mengapur lebih besar dari 7%, butir kuning/rusak maksimal 3% dan butir merah maksimal 3%.

Gabah Kering Simpan (GKS), adalah gabah yang mengandung kadar air lebih besar dari 14%, kotoran/hampa lebih besar dari 3%, butir hijau/mengapur lebih besar dari 5%, butir kuning/rusak maksimal 3% dan butir merah maksimal 3%.

Gabah Kering Giling (GKG), adalah gabah yang mengandung kadar air maksimal 14%, kotoran/hampa maksimal 3%, butir hijau/mengapur maksimal 5%, butir kuning/rusak maksimal 3% dan butir merah maksimal 3%.

C. *Macam-Macam Perontok Padi*

Merontokkan padi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk merontokkan padi dari tangkainya ketika musim panen padi sudah tiba. Biasanya ketika padi sudah mulai menguning, maka sudah saatnya para petani padi akan memanen padi. Untuk usia berapa lamanya padi bisa dipanen ini bergantung dari jenis dan varietas padi yang ditanam. Ada yang berusia 4 bulan hingga 6 bulan baru bisa dipanen. Dalam kegiatan pemanenan padi ini, dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai cara, baik secara manual maupun menggunakan alat.

Berbagai jenis mesin perontok padi (*thresher*), yaitu:

1) Perontokan padi dengan cara manual

Merontokkan padi dengan cara manual yaitu menggunakan papan dari kayu, yang biasa disebut dengan salome. Cara merontokkan padi dengan salome yaitu dengan memukul-mukul batang padi pada papan kayu yang telah disusun. Adapun kelebihan dalam penggunaan salome yaitu sebagai berikut:

a. Cara membuat salome mudah

- b. Bisa membuat sendiri
 - c. Biaya murah
- Sedangkan kelemahan dari penggunaan salome antara lain:
- a. Dalam merontokkan padi membutuhkan banyak tenaga
 - b. Membutuhkan banyak waktu
- Berikut cara merontokkan padi dengan menggunakan salome yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Merontokkan Padi dengan Salome

- 2) Perontok padi dengan mesin
- Di pasaran sudah terdapat alat perontok padi dengan mesin yang sangat praktis dan membantu petani merontokkan. Salah satu jenis mesin perontok padi yaitu mesin power thresher.
- Merontokkan padi dengan menggunakan mesin dilakukan dengan mudah. Dikarenakan adanya teknologi yang modern yang diterapkan dalam mesin perontok padi, seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Merontokkan Padi Dengan Mesin

Mesin Power Thresher (Mesin Perontok Padi) adalah jenis mesin perontok yang telah terbukti handal dan sangat cocok dengan berbagai jenis lahan persawahan di Indonesia. Alat dan mesin pertanian (mesin

perontok padi) dapat memberi kontribusi yang cukup berarti dalam rangka meningkatkan keuntungan usaha tani padi sawah. Unsur-unsur yang mendukung peningkatan keuntungan adalah kecepatan proses perontokan dan pembersihan sehingga menghemat waktu. Lebih penting lagi power thresher terbukti dapat mengurangi kehilangan gabah saat perontokan dan mengurangi kerusakan (pecah) butir gabah sehingga petani memperoleh nilai tambah dalam usaha taninya, selain itu mempunyai kelebihan yang lain yaitu :

- a. Mobilitas tinggi (menggunakan roda transportasi).
- b. Pengumpanan (Input) jerami fleksibel dengan menutup dan membuka pintu input.
- c. Metode potong pendek (Through In), pengumpanan langsung jerami ke mesin perontok.
- d. Metode potong panjang (Hold On), pengumpanan jerami dipegang dengan tangan.

Kecepatan putar kipas penghembus dapat diatur (rpm) dengan cara mengganti diameter pully kipas penghembus.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Mengingat populasi yang cukup besar, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 orang. Sesuai dasar statistik bahwa jumlah sampel minimum adalah lebih besar dari atau sama dengan 30 ($n \geq 30$). Karena jumlah sampel lebih besar dari 30 akan memberikan lebih besar peluang untuk menghasilkan distribusi normal, sebagai salah satu asumsi yang mesti dipenuhi dalam analisa (statistika). (Singarimbun, 1989)

III. METODE PENELITIAN

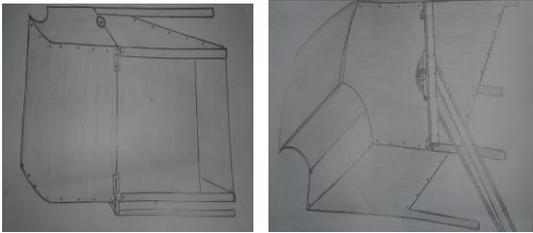
Penelitian ini dilakukan di Desa Sukarame dimana objek penelitiannya adalah petani. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui analisis perancangan mesin perontok padi yang ekonomis di Desa Sukarame.

IV. HASIL PENELITIAN

A. Perancangan Alat Perontok Padi

1. Identifikasi Gambar Kerja

Identifikasi gambar kerja merupakan tahapan awal dalam pembuatan rangka mesin atau alat perontok padi. Di dalam gambar kerja harus memiliki kejelasan informasi bentuk alat atau mesin perontok padi.



Gambar 3. Gambar Kerja Alat Perontok Padi

2. Persiapan Alat dan Bahan

Dengan adanya persiapan alat yang tepat, diharapkan agar tidak terjadi kesalahan selama proses pembuatan rangka sesuai alat yang akan digunakan. Berikut alat dan bahan yang diperlukan dalam merancang sebuah alat perontok padi.

3. Pemotongan Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang sudah di siapkan, diantaranya balok kayu, triplek, reng kayu di potong sesuai ukurannya.



Gambar 4. Alat dan Ukuran Perontok Padi

4. Membuat Gigi Perontok Padi

Tahap pertama menancapkan paku ke reng kayu. Setelah semua paku tertancap di reng kayu, maka reng kayu tersebut di tempelkan ke balok kayu dengan cara dipaku.

Gigi ini di buat dari sebuah balok kayu dan reng kayu dengan ukuran panjang 40 cm di balok kayu ini di beri reng kayu yang sudah sudah di rakit, dengan paku ukuran 10 cm sebanyak 40 buah paku dengan jarak 2 cm dan posisi tajam paku ke arah luar.



Gambar 5. Perakitan Reng Kayu dengan Paku

5. Perakitan Alat Perontok Padi

Adapun perakitan alat perontok padi adalah sebagai berikut:

- a. Bahan-bahan yang sudah dipotong, dirakit untuk membuat rangka yaitu balok kayu ukuran 50 cm dan ukuran 70 cm.
- b. Selanjutnya memasang triplek ke rangka yang sudah jadi, untuk menutupi bagian belakang.
- c. Setelah itu, memasang gigi perontok padi ke rangka.
- d. Memasang rantai sepeda.
- e. Memasang Per
- f. Memasang pedal

Dalam proses pembuatan rangka alat perontok padi, meliputi proses pemotongan, proses perakitan dan *finishing*.

1) Proses Pembuatan Rangka

- a. Melakukan potong bahan sesuai ukuran dan jumlah yang sudah ditentukan sebelumnya.
- b. Pemotongan kayu dengan ukuran yang telah ditentukan:
 - 70 cm (4 buah)
 - 50 cm (6 buah)
- c. Sedangkan untuk memotong triplek adalah dengan ukuran lebar 70 cm dan tinggi 50 cm sebanyak 4 potong.

2) Proses Perakitan

- a. Merakit potongan balok kayu ukuran 70 cm dan 50 cm.
- b. Menyatukan triplek dengan rangkaian kayu.

3) *Finishing*

- a. Pemasangan Rantai Sepeda



Gambar 6. Pemasangan Rantai Sepeda
b. Alat siap digunakan



Gambar 7. Alat Perontok Padi

6. Pengujian Alat

Untuk menguji apakah alat berfungsi dengan baik dan dapat membantu petani, maka dilakukan wawancara terhadap 30 orang petani dengan rekap itulasi hasil seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 DATA PERBANDINGAN HASIL PEMAKAIAN ALAT

Bagian Tubuh	Salome		Alat Hasil Perancangan	
	Nyaman	Tidak Nyaman	Nyaman	Tidak Nyaman
Punggung	2	28	30	-
Penggelangan Tangan	3	27	30	-
Leher	2	28	30	-
Piinggung	2	28	30	-
Bahu	4	26	30	-
Penggelangan Kaki	3	27	30	-
Siku.	3	27	30	-
Rata-Rata	2,7	27,3	30	-

Hasil perontokkan padi antara salome dan alat hasil perancangan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 DATA WAKTU PERONTOKAN PADI

No	Salaome	Hasil Perancangan	No	Salaome	Hasil Perancangan
	Waktu (kwiintal /hari)	Waktu (kwintal /hari)		Waktu (kwintal /hari)	Waktu (kwintal /hari)
1	10	5	16	9	4
2	12	5	17	9	4
3	9	5	18	9	4
4	11	6	19	11	5
5	10	6	20	12	5
6	10	6	21	12	5
7	10	4	22	12	6
8	9	5	23	12	5
9	9	4	24	10	5
10	11	4	25	10	4
11	11	4	26	9	4

12	12	5	27	11	5
13	12	5	28	12	4
14	13	6	29	12	5
15	12	6	30	12	4
Rata-rata 10,8	Rata-rata 4,8	Rata-rata 10,8	Rata-rata 4,8		

V. PEMBAHASAN

Perbedaan antara merontokkan padi dengan menggunakan salome dan dengan alat perontok padi yang dirancang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 PERBEDAAN SALOME DENGAN HASIL RANCANGAN

Aspek	Salome	Alat Hasil Rancangan
- Kapasitas Hasil	1 kwintal/10,8 hari	1 kwintal/4,8 hari
- Kenyamanan	Tidak Nyaman	Nyaman

Dari tabel diatas diketahui biaya pengendalian tenaga kerja sebesar Rp. 262.431.000,- biaya yang dikeluarkan dalam pengendalian tenaga kerja yaitu biaya untuk kekurangan produksi. Untuk biaya subkontrak sebesar Rp. 76.284.000,- didapat dari permintaan dan kecepatan produksi minimal. Sedangkan biaya hibrid lembur dan persediaan sebesar Rp. 24.059.000,- didapat dari produksi jam lembur.

Dari ketiga metode tersebut biaya yang paling minimum dengan menggunakan Hibrid Lembur dan Persediaan yaitu sebesar Rp. 24.059.000,- yang diperoleh dari jumlah biaya lembur dan persediaan dengan asumsi apabila produksi yang dihasilkan melebihi kapasitas maka disimpan sebagai persediaan dengan biaya Rp. 1000,- per unit, dan biaya lembur yang dikeluarkan apabila produksi tidak mncapai target dengan biaya sebesar Rp. 10000,- per unit.

VI KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari segi aspek biaya dalam menggunakan salome lebih murah dibanding dengan alat hasil rancangan, ditinjau dari bahan yang digunakan.
2. Dari segi kapasitas menunjukkan bahwa perontokkan padi menggunakan alat hasil rancangan jauh lebih cepat dibanding menggunakan salome.
3. Dari segi umur pakai sama-sama mempunyai umur pakai 5 tahun.

Ditinjau dari segi aspek kenyamanan, petani merasa nyaman dalam menggunakan alat hasil rancangan, sedangkan dalam penggunaan salome petani merasa tidak nyaman terlihat dari posisi kerja petani dalam keadaan yang membungkuk, sehingga mudah merasa pegal-pegal dan juga berpengaruh terhadap seberapa banyak padi yang dirontokkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adam, Bob. 2016. *Rancang Bangun Bagian Rangka Pada Mesin Perontok Padi*. Universitas Sebelas Maret ; Surakarta.
- [2] Getol, Gunadi. 2013. *One Mind One Heart One Commitment*. Jakarta. PT Elex Media Komputindo Kompas Gramedia.
- [3] Handoko, DR. T. Hani M.B.A.1997. *Manajemen* : Edisi II. BPFE-Yogyakarta.
- [4] Herwin, dkk. 2012. *Mesin Tresher Padi Otomatis*. Universitas Negeri Padang.
- [5] Nugroho, Wahyu Adi. 2008. *Perancangan Ulang Alat Pengupas Kacang Tanah Untuk Meminimalkan Waktu Pengupasan*. Universitas Muhammadiyah ; Surakarta.
- [6] Pathya, dkk. 2016. *Rancang Bangun Mesin Perontok Padi (Paddy Thresher) dalam Upaya Peningkatan Kualitas dan Efisiensi Produksi Beras Pasca Panen*. Institut Teknologi Indonesia ; Tangerang.
- [7] http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/624/jbptunikomp-gdl-andikatanj-31173-9-unikom_a-.pdf 26 Agustus 2018 jam 10:16.
- [8] <http://dasar-pertanian.blogspot.com/2016/10/inilah-beberapa-jenis-alat-perontok.html> 26 Agustus 2018 jam 10:39.